

Japanese Patent Laid-open Publication No. 2003-232651 A

Publication date: August 22, 2003

Applicant: NEC CORP

Title: AZIMUTH DISPLAY DEVICE IN PORTABLE TERMINAL AND

5 METHOD AND PROGRAM THEREOF

(57) [Abstract]

[Object] To obtain an azimuth display system in a portable terminal that can enhance the convenience of operability by
10 a user, remarkably reduce data amount required for data transmission and reception, and can display azimuth.

[Solution] On the side of a portable terminal, current position information A and recognized information of landmark B are transmitted to a station (server) that
15 receives map information, and on the side of a station that provides the map information, map information 20 of a designated current position and direction information 30 of a landmark on the map are transmitted to the portable terminal. On the side of the portable terminal, the
20 received map and the direction information of the landmark on the map are combined and displayed (40). A user sets the portable terminal according to an actual direction of a map (50), thereby displaying an easily understandable map.

[0021] Fig. 2 is a flowchart of the operations in the block diagram shown in Fig. 1. The entire operation of the embodiment will be explained in detail. First, an operator operates the operating unit 11, and starts the
5 communication with a base station (not shown) utilizing the communication controller 13 through a radio communication network (step S1). Next, current position information of the user, such as an address, a telephone number, and a name of a building are transmitted to a station according
10 to operation instructions sent from a station that receives map data through the base station (map information providing apparatus, which is generally a server) (step S2).

[0022] It is supposed herein that the current position of the user in this case is at a point A in Fig. 3(a). The
15 position information of the point A is transmitted to the station. It is supposed herein that a portion 10 shown with dotted line in Fig. 3(a) shows a display range by the display unit 12 of a cellular phone.

[0023] Candidates of a landmark corresponding to the
20 designated current position information are received from the station (step S3). Here, the landmark is a station, a building, or a mountain. Since the landmark is used for specifying a direction from the current position, the landmark may sometimes exist out of range of the map.

[0024] From the candidates of the landmark, a landmark B (see Fig. 3(a)) recognized by the current position is designated and this is transmitted to the station (step S4). Next, the designated map information 20 (see Fig. 3(b)) and the direction information 30 (see Fig. 3(c)) of the landmark in the map information are received from the station (step S5). Next, the received map information and the direction information 40 (see Fig. 3(C)) of the landmark are created in the display memory 15, and are displayed on the display unit 12. The user orients the direction of the displayed landmark to the actual landmark (see 50 in Fig. 3(d)) to find out the positional relation between the map and the actual position (step S6).

[0025] A specific example will be explained with reference to Figs. 3(a) to (d). At a position shown with reference numeral 10 in Figs. 3(a) to (d), when a user who is an operator at the point A is to obtain the map, the operator first transmits an address, a telephone number, a name of a building, or the like at the current point A to a station that receives map data. The station transmits a list of landmarks of the peripheral stations, buildings, and mountains based on the current position information transmitted from the operator. The operator selects a recognized landmark B from the list of the landmarks

received from the base station and informs the station of the selected landmark B.

[0026] The station transmits northern map information 20 of the position requested by the operator and the direction 30 of the landmark B with respect to the map from the map information the station has. The received information is displayed in combination (40 in Figs. 3(a) to (d)). The operator orients the direction of the landmark B of the displayed map to the actual landmark B. With this arrangement, the map and the direction of the actual position can be matched with each other, and the user can know his/her positional relation on the map (50 in Figs. 3(a) to (d)).

[Fig. 3] Explanatory diagrams of specific operations in the first embodiment of the present invention.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-232651
(P2003-232651A)

(43) 公開日 平成15年8月22日 (2003.8.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 2 C 0 3 2
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 A 2 F 0 2 9
G 0 8 G 1/005		G 0 8 G 1/005	5 E 5 0 1
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 H 1 8 0
29/10		29/10	A 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-34794(P2002-34794)

(22) 出願日 平成14年2月13日 (2002.2.13)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 遠藤 一夫

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(74) 代理人 100088812

弁理士 ▲柳▼川 信

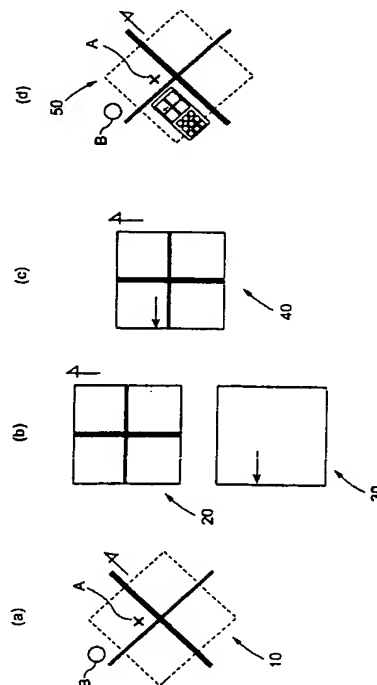
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末における方位表示装置及びその方法並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの操作性における利便性を高めるとともに、送受信のためのデータ量を極めて少なくして方位表示が可能な携帯端末における方位表示方式を得る。

【解決手段】 携帯端末側において、現在の位置情報Aと認知しているランドマークBの情報とを、地図情報の提供を受ける局（サーバ）に対して送信し、地図情報を提供する局側では、指定された現在地の地図情報20および地図上のランドマークの方向情報30とを、携帯端末に対して送信する。携帯端末側において、受信した地図および地図上のランドマークの方向情報を合成して表示する（40）。ユーザは携帯端末を実際の地図の方向とあわせることで（50）、解りやすい地図の表示が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザの現在位置に関連する地図情報を地図情報提供装置から受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示装置であって、前記ユーザによる認知ランドマーク情報の入力にตอบสนองして当該ランドマーク情報を前記地図情報提供装置へ送信する手段と、

前記地図情報提供装置からの前記地図情報と前記ランドマークの地図上の方向情報との受信にตอบสนองして、前記地図情報に前記方向情報を重ねて表示する手段と、を含むことを特徴とする携帯端末における方位表示装置。

【請求項 2】 更に、前記現在位置を特定するための経緯度検出手段を含むことを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末における方位表示装置。

【請求項 3】 ユーザの現在位置に関連する地図情報を受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示装置であって、現在時刻から現在の太陽の方位を算出する方位算出手段と、前記地図情報に前記太陽の方位情報を重ねて表示する手段と、を含むことを特徴とする携帯端末における方位表示装置。

【請求項 4】 更に、前記現在位置を特定するための経緯度検出手段を含み、前記方位算出手段は、前記現在時刻と前記経緯度検出手段による現在位置を示す経度緯度とにより、現在の太陽の方位を特定するようにしたことを特徴とする請求項 3 記載の携帯端末における方位表示装置。

【請求項 5】 ユーザの現在位置に関連する地図情報を地図情報提供装置から受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方法であって、前記ユーザによる認知ランドマーク情報の入力にตอบสนองして当該ランドマーク情報を前記地図情報提供装置へ送信するステップと、前記地図情報提供装置からの前記地図情報と前記ランドマークの地図上の方向情報との受信にตอบสนองして、前記地図情報に前記方向情報を重ねて表示するステップと、を含むことを特徴とする携帯端末における方位表示方法。

【請求項 6】 更に、前記現在位置を特定するための経緯度検出ステップを含むことを特徴とする請求項 5 記載の携帯端末における方位表示方法。

【請求項 7】 ユーザの現在位置に関連する地図情報を受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方法であって、現在時刻から現在の太陽の方位を算出する方位算出ステップと、前記地図情報に前記太陽の方位情報を重ねて表示するステップと、を含むことを特徴とする携帯端末における方位表示方法。

【請求項 8】 更に、前記現在位置を特定するための経

緯度検出ステップを含み、前記方位算出ステップは、前記現在時刻と前記経緯度検出ステップによる現在位置を示す経度緯度とにより、現在の太陽の方位を特定するようにしたことを特徴とする請求項 7 記載の携帯端末における方位表示方法。

【請求項 9】 ユーザの現在位置に関連する地図情報を地図情報提供装置から受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方法をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、前記ユーザによる認知ランドマーク情報の入力にตอบสนองして当該ランドマーク情報を前記地図情報提供装置へ送信するステップと、

前記地図情報提供装置からの前記地図情報と前記ランドマークの地図上の方向情報との受信にตอบสนองして、前記地図情報に前記方向情報を重ねて表示するステップと、を含むことを特徴とするプログラム。

【請求項 10】 ユーザの現在位置に関連する地図情報を受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方法をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、現在時刻から現在の太陽の方位を算出する方位算出ステップと、

前記地図情報に前記太陽の方位情報を重ねて表示するステップと、を含むことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は携帯端末における方位表示装置及びその方法並びにプログラムに関し、特にユーザの現在位置に関連する地図情報を地図情報提供装置から受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】携帯型の情報無線端末、例えば携帯電話においては、ユーザの現在位置情報を無線通信網を使用して地図情報提供用のサーバ(局)に対して送信し、これを受信したサーバ側で、当該現在位置情報に関する地図情報を当該ユーザの携帯電話へ送信して、携帯電話側でこれを表示するようにして、ユーザの現在位置を特定可能としたサービスが提供されるようになってきている。

【0003】この場合において、携帯電話側で、サーバより提供を受けた地図情報をそのまま表示すると、ユーザが現在向いている方位と、表示されている地図の方位とが一致しないのが一般的である。これは、表示された地図が、上側が北の方位となっているからである。そこで、ユーザの実際の方位を検出して、それに合わせて地図を表示可能な携帯電話である移動機の一例が、特開平 09-305103 号公報に記載されている。

【0004】図 10 に示すように、この従来の移動機は、移動局変復調部 103 と、移動局制御部 105 と、

方位角度差検出部 104 と、入力部 101 と、表示部 102 とから構成されている。このような構成を有する従来の移動機は次のように動作する。

【0005】すなわち、方位角度差検出部 104 により、移動機の向いている方角を検出する。次に、検出した方角情報を変復調部 103 から、図示せぬ基地局側に送り、当該基地局（地図情報提供機能を有するサーバにより構成されているものとする）は、移動機の向いている方角情報により補正した地図を移動機に対して送信するというものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来技術には、次のような問題点があった。第 1 の問題点は、このような機能を利用するのに通信費が高む点である。その理由は、移動機の向いている方角が変わるたびに、基地局が向きを補正したデータを送ってくるためである。

【0007】第 2 の問題点は、地図データの頻繁な更新は使い勝手を低下させるということである。その理由は、移動機特に、携帯電話の場合、メモリ容量が小さく装置性能も低いため、多量のデータを扱うことで負荷が大となって、表示や操作の遅延を起こす可能性がある。また、バッテリーを消耗し、使用時間が短くなるためである。

【0008】また、地図を表示可能な従来の携帯電話の他の例が、特開平 05-297098 号公報に開示されている。しかし、この従来技術には、次のような問題点があった。表示される地図と、実際の位置関係が判りにくいことである。その理由は、表示される地図の向きが北方向固定であること、表示された地図上に存在するランドマークが、実際にどれなのかを操作者が考える必要があるためである。

【0009】本発明の目的は、ユーザの操作性における利便性を高めるとともに、送受信のためのデータ量を極めて少なくして方位表示が可能な携帯端末における方位表示装置及びその方法並びにプログラムを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明による携帯端末における方位表示装置は、ユーザの現在位置に関連する地図情報を地図情報提供装置から受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示装置であって、前記ユーザによる認知ランドマーク情報の入力に回答して当該ランドマーク情報を前記地図情報提供装置へ送信する手段と、前記地図情報提供装置からの前記地図情報と前記ランドマークの地図上の方向情報との受信に回答して、前記地図情報に前記方向情報を重ねて表示する手段とを含むことを特徴としている。

【0011】本発明による他の携帯端末における方位表示装置は、ユーザの現在位置に関連する地図情報を受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末にお

ける方位表示装置であって、現在時刻から現在の太陽の方位を算出する方位算出手段と、前記地図情報に前記太陽の方位情報を重ねて表示する手段とを含むことを特徴としている。

【0012】本発明による携帯端末における方位表示方法は、ユーザの現在位置に関連する地図情報を地図情報提供装置から受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方法であって、前記ユーザによる認知ランドマーク情報の入力に回答して当該ランドマーク情報を前記地図情報提供装置へ送信するステップと、前記地図情報提供装置からの前記地図情報と前記ランドマークの地図上の方向情報との受信に回答して、前記地図情報に前記方向情報を重ねて表示するステップとを含むことを特徴としている。

【0013】本発明による他の携帯端末における方位表示方法は、ユーザの現在位置に関連する地図情報を受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方法であって、現在時刻から現在の太陽の方位を算出する方位算出ステップと、前記地図情報に前記太陽の方位情報を重ねて表示するステップとを含むことを特徴としている。

【0014】本発明によるプログラムは、ユーザの現在位置に関連する地図情報を地図情報提供装置から受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方法をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、前記ユーザによる認知ランドマーク情報の入力に回答して当該ランドマーク情報を前記地図情報提供装置へ送信するステップと、前記地図情報提供装置からの前記地図情報と前記ランドマークの地図上の方向情報との受信に回答して、前記地図情報に前記方向情報を重ねて表示するステップとを含むことを特徴としている。

【0015】本発明による他のプログラムは、ユーザの現在位置に関連する地図情報を受信して、この地図情報を表示するようにした携帯端末における方位表示方法をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、現在時刻から現在の太陽の方位を算出する方位算出ステップと、前記地図情報に前記太陽の方位情報を重ねて表示するステップとを含むことを特徴としている。

【0016】本発明の作用を述べる。携帯端末側において、現在の位置情報と認知しているランドマーク情報とを、地図情報の提供を受ける局（サーバ）に対して送信し、地図情報を提供する局側では、指定された現在地の地図情報および地図上のランドマークの方向情報とを携帯端末に対して送信する。そして、携帯端末側において、受信した地図および地図上のランドマークの方向情報を表示する。ユーザは携帯端末を実際の地図の方向とあわせることで、解りやすい地図の表示が可能となる。

【0017】また、認知しているランドマーク情報の代わりに、現在時刻を元に算出した太陽の方位情報を、地

図情報とともに表示するようにする。ユーザは携帯端末を、実際の太陽の位置と表示されている太陽の方位情報とが一致するように合わせることで、解りやすい地図の表示が可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照しつつ本発明の実施の形態につき詳述する。図1は本発明の第一の実施の形態を示す概略機能ブロック図である。なお、以下の説明においては、携帯端末として、携帯電話を例として説明するが、一般の携帯型の情報処理端末であれば良いものである。

【0019】図1を参照すると、本発明による第一の実施の形態の携帯電話は、主制御部18と、操作部11と、表示部12と、アンテナを含む通信制御部13と、メモリ部14と、表示用メモリ部15とから構成されている。

【0020】これ等各部はそれぞれ概略次のように動作する。操作部11はキーやダイヤルなどからなり、電話番号入力や、基地局への接続、切断など、携帯電話の操作を行う。表示部12は入力された情報や局から送られてきた情報を表示する。通信制御部13は基地局との通信を制御する。メモリ部14は各種情報の保持を行う。表示メモリ部15は表示部12に表示するためのデータを生成する。主制御部18はこれ等各部の制御を行う。

【0021】次に、図2は図1のブロックの動作を示すフローチャートであり、本実施例の全体の動作について詳細に説明する。まず、操作者は操作部11を操作し、図示せぬ基地局に対して、無線通信網を介して通信制御部13を利用して通信を開始する(ステップS1)。次に、基地局を通して地図データの提供を受ける局(地図情報提供装置であり、一般にはサーバである)から送られてくる操作指示に従い、ユーザの現在の位置情報、例えば、住所、電話番号、建物の名称などを局に対して送信する(ステップS2)。

【0022】この場合のユーザの現在位置は図3(a)における点Aにあるものとする。この点Aの位置情報が局へ送信されるのである。なお、図3(a)の点線で示す部分10は携帯電話の表示部12での表示範囲を示すものと仮定する。

【0023】次に、指定した現在の位置情報に該当するランドマークの候補を局から受信する(ステップS3)。ここで、ランドマークは、駅や、建物、山などである。また、ランドマークは、現在地点からの方向を特定する目的で使用するため、表示される地図の範囲外の場合もある。

【0024】次に、ランドマークの候補の中から、現在位置で認知しているランドマークB(図3(a)参照)を指定し、局に対して送信する(ステップS4)。次に、局から、指定した地図情報20(図3(b)参照)および地図情報におけるランドマークの方向情報30

(図3(c)参照)を受信する(ステップS5)。次に、受信した地図情報およびランドマークの方向情報40(図3(c)参照)を表示メモリ部15にて生成し、表示部12に表示する。ユーザは表示されたランドマークの方向を実際のランドマークに向けることで(図3(d)の50参照)、地図と実際の位置関係を知ることができる(ステップS6)。

【0025】次に具体例について、図3を参照して説明する。図3の10に示される場所において、地点Aにいる操作者であるユーザが地図を入手する場合、まず、操作者は、現在いる地点Aの例えば、住所や電話番号、建物名などを地図データの提供を受ける局に対して送信する。局は、操作者から送られた現在の位置情報より、周辺の駅や建物、山などのランドマークのリストを送信する。操作者は基地局より受信したランドマークのリストより、認識しているランドマークBを選択して、局に対して通知する。

【0026】局では、所有している地図情報より、操作者が要求してきた位置の北向きの地図情報20と、この地図に対するランドマークBの方向30とを送信する。受信した情報は、合わせて表示される(図3の40)。操作者は、表示された地図のランドマークBの方向を実際のランドマークBに向けることで、地図と、実際の位置における方向を合わせることができ、地図における自分の位置関係を知ることができることになる(図3の50)。

【0027】次に、本発明の第二の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図4を参照すると、本実施の形態による携帯電話は、主制御部18と、操作部11と、表示部12と、アンテナを含む通信制御部13と、メモリ部14と、表示用メモリ部15と、経緯度検出部16とから構成されている。

【0028】これら各部はそれぞれ概略次のように動作する。操作部11はキーやダイヤルなどにより電話番号入力や、基地局への接続、切断など、携帯電話の操作を行う。表示部12は入力された情報や基地局から送られてきた情報を表示する。通信制御部13は基地局との通信を制御する。メモリ部14は各種情報の保持を行う。表示メモリ部15は表示部12に表示するためのデータを生成する。経緯度検出部16はGPS(Global Positioning System)であり、通信制御部13を利用した通信により、現在いる場所の経緯度を正確に検出する。主制御部18はこれ等各部の制御を行うものである。

【0029】図5は図4に示した実施の形態の動作を示すフローチャートである。図5を参照して本実施の形態の全体の動作について詳細に説明する。まず、操作者は操作部11を操作し、基地局に対して通信制御部13を利用して通信を開始する(ステップS11)。次に、経緯度検出部16により、操作者の現在位置が局に特定される(ステップS12)。次に、操作者の現在の位置情

報に該当するランドマークの候補を局から受信する（ステップ S 13）。次に、操作者はランドマークの候補の中から、現在位置で認知しているランドマークを指定し、局に対して送信する（ステップ S 14）。

【0030】次に、局から、指定した地図情報および地図情報におけるランドマークの方向情報を受信する（ステップ S 15）。次に、受信した地図情報および、ランドマークの方向情報を表示メモリ部 15 にて生成し、表示部 12 に表示する。操作者は、表示されたランドマークの方向を実際のランドマークに向けることで、地図と実際の位置関係を知ることができる（ステップ S 16）。

【0031】次に、本発明の第三の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図 6 は本実施の形態の携帯電話のブロック図であり、主制御部 18 と、操作部 11 と、表示部 12 と、アンテナを含む通信制御部 13 と、メモリ部 14 と、表示用メモリ部 15 と、時計制御部 17 とから構成されている。

【0032】これ等各部はそれぞれ概略次のように動作する。操作部 11 はキーやダイヤルなどにより電話番号入力や、基地局への接続、切断など、携帯電話の操作を行う。表示部 12 は入力された情報や基地局から送られてきた情報を表示する。通信制御部 13 は基地局との通信を制御する。メモリ部 14 は各種情報の保持を行う。表示メモリ部 15 は表示部 12 に表示するためのデータを生成する。時計制御部 17 は現在時刻情報を取得する。主制御部 18 はこれ等各部の制御を行うものである。

【0033】図 7 は本実施の形態における動作を示すフローチャートである。まず、操作者は操作部 11 を操作し、基地局に対して通信制御部 13 を利用して通信を開始する（ステップ S 21）。次に、基地局を通して地図の提供を受ける局から送られてくる操作指示に従い、図 8（a）に示した現在の位置 A の情報、例えば、住所、電話番号、建物の名称などを局に対して送信する（ステップ S 22）。次に、局から、図 8（b）に示すように、現在位置 A に関連する地図情報 20 を受信し、主制御部 18 は受信したデータを表示メモリ部 15 に展開する（ステップ S 23）。

【0034】次に、操作者は操作部 11 にて方角取得を行うよう操作する（ステップ S 24）。主制御部 18 は、方角取得の選択を受けて、時計制御部 17 から現在時刻情報を取得する（ステップ S 25）。ここで、時計の 12 時の方向を北とした場合に、太陽 S の方向は、北回帰線より北の地域であれば、概ね、「現在時刻 ÷ 2」なる式で表される。ここで、現在時刻は 24 時間表示とする。

【0035】主制御部 18 はこの式より求められた値を元に、携帯電話の正方向を北とした場合の太陽 S の方向を示すイメージ 30（図 8（b）参照）を表示メモリ部

15 に、基地局より受信した図 8（b）の地図情報 20 に合成して（ステップ S 26）、図 8（c）の 40 で示すように、表示部 12 に表示するよう制御する（ステップ S 27）。操作者は、表示部 12 に表示された太陽 S の方向 51 を、実際の太陽 S の方位に合わせることで、図 8（d）の 50 に示すように、表示された地図と実際の位置関係を一致させることができる。

【0036】次に、本発明の第四の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図 9 は本実施の形態の概略ブロック図であり、図 6 のブロックに対して、経緯度検出部 16 が追加されている。この経緯度検出部 16 は携帯電話の経緯度を通信制御部 13 による通信を通して検出する。主制御部 18 は時計制御部 17 より時刻情報を取得するとともに、経緯度検出部 16 より携帯電話の経度を得ることにより、補正した現在の太陽の方向情報を得る。

【0037】例えば、ある地域の標準時を決めている経度に対して、東の場所では、24 時間 × 60 分 ÷ 360 度 = 4 分であるため、同じ時刻でも、太陽の位置が 4 分で 1 度の割合で西に進んでいる。よって、この割合を用いて、第三の実施の形態の太陽方位を補正することにより、より正確な太陽の方位が算出可能となる。以下、第三の実施の形態と同様に動作する。

【0038】次に、本発明の更に別の実施の形態について説明する。先の第一～第四の各実施の形態においては、地図は北向き固定で局から提供されるが、操作者が指定したランドマークおよび太陽の方向を上にして表示または、局が向きを変えて提供することも可能である。

【0039】上記各実施の形態の動作については、予め記録媒体にプログラムとして動作手順を格納しておき、これをコンピュータ（各機能ブロック図における主制御部 18 と等価）によりこれを読み取って実行させることで、容易に実現できることは明白である。

【0040】

【発明の効果】本発明による第一の効果は、地図と実際の位置関係を容易に判断できることである。その理由は、認知しているランドマーク情報を地図の提供を受ける局に対して通知することにより、地図上でのランドマークの方向を知ることができるためである。また、ランドマークは表示される地図上に必ずしも存在する必要は無く、操作者が認知していない近くのランドマークよりも、認知している遠くのランドマークを情報として扱えるため、操作者の利便性が良いためである。

【0041】また、本発明による第二の効果は、地図の提供者や通信において少ない負荷で機能を実現できることにある。その理由は、データ量の多い地図データは北向き固定で良く、且つデータ量の少ないランドマークデータで方向を決めるためである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一の実施の形態の概略機能ブロック

図である。

【図 2】本発明の第一の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図 3】本発明の第一の実施の形態の具体的動作を説明するための図である。

【図 4】本発明の第二の実施の形態の概略機能ブロック図である。

【図 5】本発明の第二の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図 6】本発明の第三の実施の形態の概略機能ブロック図である。

【図 7】本発明の第三の実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図 8】本発明の第三の実施の形態の具体的動作を説明するための図である。

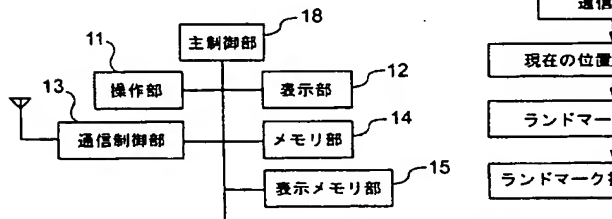
【図 9】本発明の第四の実施の形態の概略機能ブロック図である。

【図 10】従来例を説明するための図である。

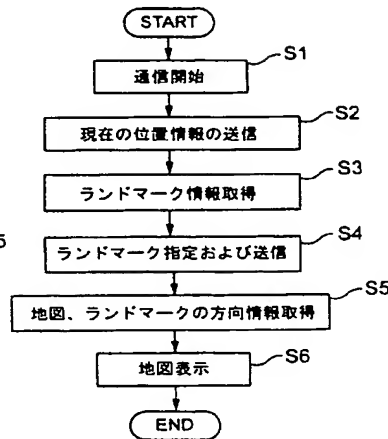
【符号の説明】

- 11 操作部
- 12 表示部
- 13 通信制御部
- 14 メモリ部
- 15 表示メモリ部
- 16 経緯度検出部 (GPS)
- 17 時計制御部
- 18 主制御部
- A 現在位置
- B ランドマーク
- S 太陽

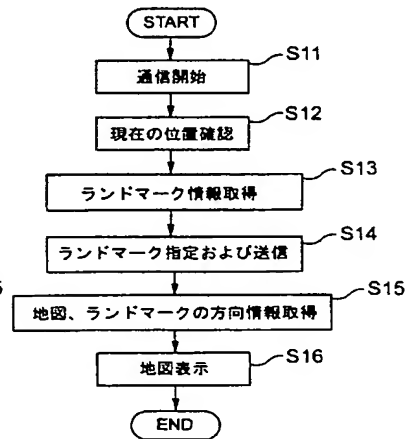
【図 1】



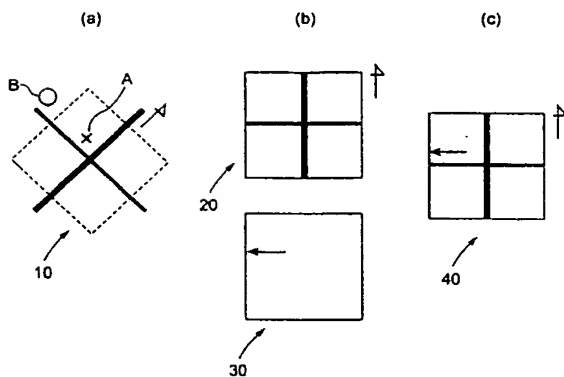
【図 2】



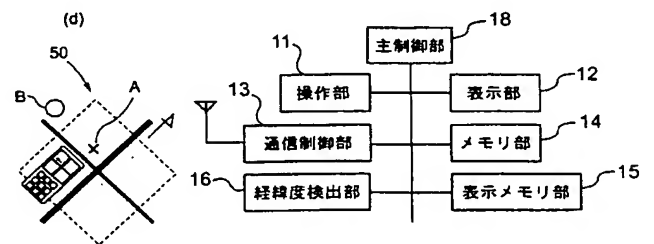
【図 5】



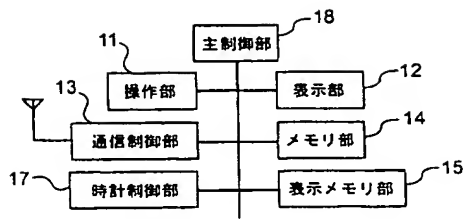
【図 3】



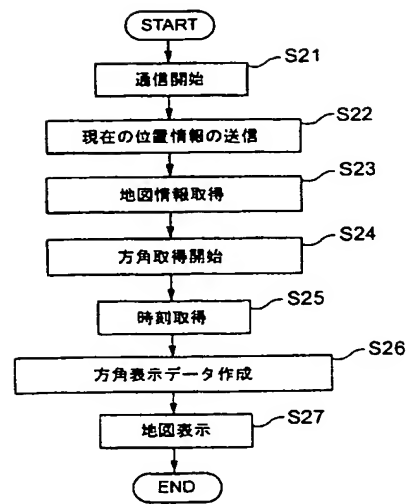
【図 4】



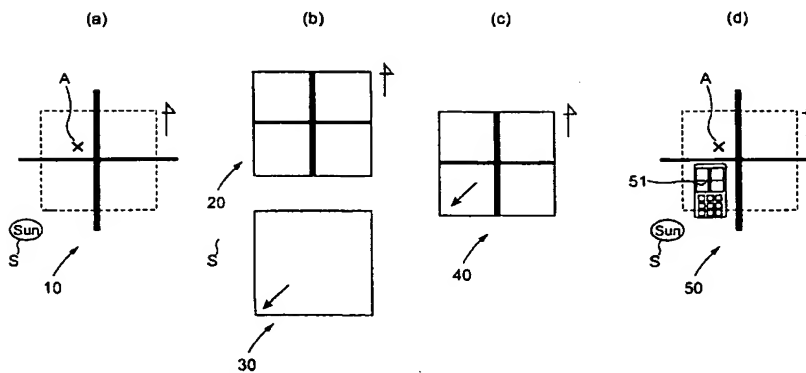
【図6】



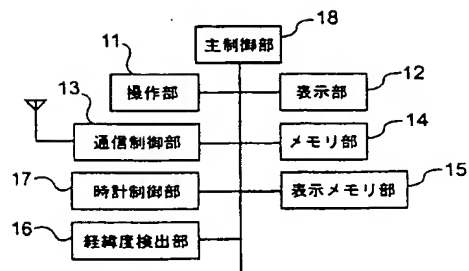
【図7】



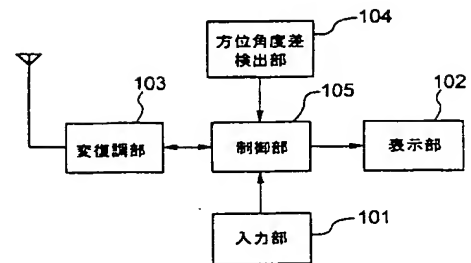
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テ-マ-コ-ト (参考)

H 0 4 Q 7/20

G 0 1 C 21/02

// G 0 1 C 21/02

H 0 4 Q 7/04

Z

F タ-ム (参考) 2C032 HB03 HB08 HB22 HC11
 2F029 AA07 AB07 AC02 AC04 AC06
 AC14
 5E501 AA04 AC15 BA03 CA04 CB20
 EA01 EA40 FA14 FA46 FB43
 5H180 AA21 BB05 BB15 FF05 FF07
 FF22 FF27 FF33
 5K067 AA21 BB04 BB21 BB36 DD20
 DD52 EE02 FF03 FF23 HH23
 JJ56 JJ64